

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVETS D'INVENTION

## CERTIFICATS D'UTILITÉ - CERTIFICATS D'ADDITION

### Copie officielle

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme, d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris le 2 NOV. 1992

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef de Division



Yves CAMPENON



**DUPLICATA  
DE LA REQUETE**

**DEMANDE DE**  
(voir case cochée)

|   |  |
|---|--|
| a | <input checked="" type="checkbox"/> BREVET D'INVENTION                   |
| b | <input type="checkbox"/> CERTIFICAT D'UTILITÉ                            |
| c | <input type="checkbox"/> DEMANDE DIVISIONNAIRE                           |
| d | <input type="checkbox"/> TRANSFORMATION D'UNE DEMANDE DE BREVET EUROPÉEN |

Pour c. h. d. précisez : Nature, N° et date de la demande initiale

**2 OPTIONS OBLIGATOIRES** au moment du dépôt (sauf pour le certificat d'utilité)

LE DEMANDEUR REQUIERT L'ÉTABLISSEMENT DIFFÉRE DE L'AVIS DOCUMENTAIRE \*

☐ OUI  
☒ NON

SI L'OPTION CHOISIE EST NON ET SI LE DEMANDEUR EST UNE PERSONNE PHYSIQUE IL REQUIERT LE PAIEMENT ÉCHELONNÉ DE LA REDEVANCE D'AVIS DOCUMENTAIRE \*

☐ OUI  
☒ NON

NATURE

NUMÉRO

DATE DE LA DEMANDE INITIALE

**3 NOM ET ADRESSE DU MANDATAIRE** A QUI TOUTE LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET REGIMBEAU  
MARTIN SCHRIMPF  
WARCOIN AHNER  
26 avenue Kléber  
75116 PARIS

DATE DE REMISE DES PIÈCES

25. NOV. 1991

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

91 14492 -

DATE DE DÉPÔT

25 NOV. 1991

CODE POSTAL DU LIEU DE DÉPÔT

75

4 DATE DU POUVOIR GÉNÉRAL

5 RÉFÉRENCE DU CORRESPONDANT

233 306 D. 13862 RS.

6 TÉLÉPHONE DU CORRESPONDANT

45.00.92.02

**7 TITRE DE L'INVENTION**

Connecteur monobloc à aiguille d'injection interne pour raccorder un circuit de liquide, notamment pour applications médicales.

**8 DEMANDEUR(S)** : Nom et Prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination et forme juridique

N° BREVET DE GALECHEMENT

YVYON

Société Anonyme

**9 ADRESSE(S) COMPLÈTE(S)**

5-11, rue Adeline, 95440 Ecouen

PAYS

FR.

**10 NATIONALITÉ(S)**

française

☒ DE DÉPÔT REDEVANCES VERSÉES

☒ D'AVIS DOCUMENTAIRE

☐ DE REVENTION DE PRIORITÉ

☒ DE REVENTION (à partir de la 116)

**11 INVENTEUR(S)**

LE DEMANDEUR EST L'UNIQUE INVENTEUR \*

☐ OUI

Si la réponse est : non voir notice explicative

☒ NON

**12**

SI LE DEMANDEUR EST UNE PERSONNE PHYSIQUE NON IMPOSABLE, IL REQUIERT\* OU A REQUIS LA RÉDUCTION DES REDEVANCES\*

☐ OUI

☐ NON

**13 DÉCLARATION DE PRIORITÉ** PAYS ORIGINE

DATE DE DÉPÔT

NUMÉRO

**14**

DIVISIONS

ANTÉRIEURES À LA PRÉSENTE DEMANDE

N°

N°

N°

N°

**15 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE**  
NOM ET QUALITÉ DU SIGNATAIRE

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRES ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

91 14492

**CLASSIFICATION INTERNATIONALE DES BREVETS**

Int. Cl. 5

Ne pas tenir  
compte de  
ces chiffres

A 61M 39/00



**Division Administrative des Brevets**

**DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR**

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

N° d'enregistrement national

9114492

**Titre de l'invention :**

Connecteur monobloc à aiguille d'injection interne pour raccorder un circuit de liquide, notamment pour applications médicales.

**Le (s) soussigné (s)**

VYGON  
5-11, rue Adeline, 95440 Ecouen

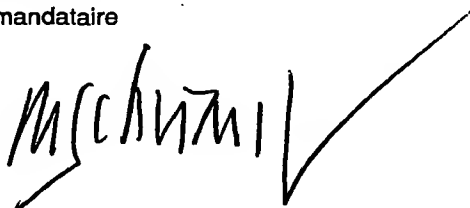
**désigne (nt) en tant qu'inventeur (s)** (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

. Thierry BRINON  
20, rue de la République, 95440 Ecouen

**NOTA :** A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

25.11.1991



# DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

| PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDI-<br>CATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN |              |            | R.M.* | DATE<br>DE LA<br>CORRESPONDANCE | TAMPON DATEUR<br>DU<br>CORRECTEUR |
|--|--------------|------------|-------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Modifiée(s)  | Supprimée(s) | Ajoutée(s) |       |                                 |                                   |
| 7  | /            | /          | RN    | 12 février 92                   | 19 FEV. 1992 - B G A              |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |
|  |              |            |       |                                 |                                   |

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article 28 du décret du 19 septembre 1979, est signalé par la mention "R.M." (revendications modifiées).

L'invention concerne un connecteur monobloc pour raccorder une aiguille d'injection à un circuit de liquide.

Elle concerne plus particulièrement un connecteur du type dans lequel l'aiguille est incorporée au connecteur, à l'abri d'un contact avec le manipulateur.

De tels connecteurs à aiguille incorporée sont préconisés dans le domaine médical, par exemple pour introduire un liquide dans le corps d'un patient par voie intraveineuse et diverses réalisations ont été décrites, notamment dans les publications de brevets d'invention US 3 986 508, , 4 617 012, et 4 998 927.

Ces publications mettent en évidence qu'il est difficile d'obtenir un connecteur qui soit d'un coût de fabrication acceptable, qui assure un raccordement fiable et efficace et qui soit exempt de risques de contamination.

Un but de l'invention est de fournir un nouveau connecteur monobloc apte à réaliser un raccordement fiable et efficace, qui soit d'un coût de fabrication acceptable, notamment si le connecteur doit être jeté après usage et qui ne présente pas de risques de contamination du circuit liquide.

Le connecteur de l'invention est un corps monobloc qui comprend :  
- des moyens qui constituent une chambre tubulaire entre un raccord amont et un raccord aval situés à des extrémités opposées de la chambre et fixes l'un par rapport à l'autre ;

- une aiguille d'injection, fixe dans la chambre, qui présente une ouverture apte à faire communiquer le raccord amont avec le raccord aval,

- un bouchon qui obture le raccord aval et qui est monté à coulisse entre une position aval stable d'obturation et une position amont où il est traversé par ladite ouverture de l'aiguille et vers laquelle il peut être poussé par un organe introduit depuis l'extérieur du connecteur dans le raccord aval, caractérisé en ce que ladite ouverture de l'aiguille se trouve totalement obturée par la matière du bouchon lorsque ce dernier est en position stable d'obturation, ce qui évite tout volume mort autour de cette ouverture et donc les risques de contamination qui seraient liés à la présence d'un volume mort.

Selon une autre particularité préférée de l'invention, le raccord aval présente une ouverture de sortie qui est totalement obturée par le bouchon lorsque ce dernier est en position stable d'obturation, ce qui évite également tout volume mort à l'extrémité du raccord et l'introduction de bactéries à cet endroit.

Selon une autre particularité de l'invention, le connecteur comprend un moyen qui rappelle élastiquement le bouchon vers la position stable d'obturation et la matière du bouchon est telle que le bouchon recouvre ses propriétés d'obturation lorsqu'il n'est plus traversé par ladite ouverture de sortie de l'aiguille. Dans un tel connecteur, le bouchon reste ou revient donc automatiquement dans sa position stable d'obturation s'il n'est pas repoussé par un organe introduit dans le raccord aval.

On décrira ci-après différentes réalisations d'un tel connecteur, à titre d'exemples préférés-mais-non-limitatifs, en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une vue éclatée des pièces constitutives d'un connecteur selon l'invention ;
- la figure 2 est une coupe axiale du connecteur en état d'obturation;
- la figure 3 est une coupe axiale du connecteur en état de non-obturation, et
- les figures 4 et suivantes sont des coupes montrant des variantes de réalisation du connecteur.

La figure 1 montre les parties constitutives d'un premier exemple de réalisation d'un connecteur de l'invention.

Ce connecteur est un corps rigide constitué par la combinaison de cinq pièces, à savoir :

- un carter 1 non déformable,
- un raccord amont 2,
- une aiguille 3,
- un bouchon d'obturation 4, et
- un ressort hélicoïdal 5.

Ces pièces sont assemblées en un ensemble unitaire (figure 2) tenant compte des particularités suivantes.

- Le carter 1 délimite une chambre tubulaire 6 entre une extrémité aval 7 qui est conformée pour constituer un raccord aval et une extrémité amont 8 qui est conformée pour recevoir le raccord amont 2.

5 - Le raccord amont 2 présente un canal central 9 qui reçoit à friction l'aiguille 3 en sorte que lorsque ce raccord est monté sur le carter, l'aiguille pénètre axialement dans la chambre en direction du raccord aval.

- Le bouchon 5 et la chambre sont conformées pour que le bouchon puisse coulisser dans la chambre, avec étanchéité latérale, entre une position aval (figure 2) et une position amont (figure 3).

10 Dans la position aval (figure 2), l'aiguille pénètre dans le bouchon mais l'ouverture biseautée 10 de l'aiguille reste noyée dans le bouchon dont la matière obture cette ouverture. Le bouchon est donc obturateur puisqu'il n'est pas traversé de part en part et il interdit la communication entre les raccords amont et aval.

15 Dans la position amont (figure 3), le bouchon a reculé vers l'aiguille jusqu'à être totalement traversé par l'ouverture biseautée de l'aiguille, qui se trouve alors au-delà du bouchon : dans cette position, les raccords amont et aval communiquent.

20 - Le ressort 5 est logé dans la chambre 6 entre le raccord amont 2 sur lequel il prend appui et le bouchon 4 qu'il pousse vers sa position aval où le bouchon se trouve en butée contre un épaulement constitué par un rebord annulaire interne 11 de la chambre.

25 Le ressort est choisi pour autoriser une course du bouchon suffisante pour que le bouchon puisse reculer contre l'action du ressort jusque dans la position amont qui convient.

Ce recul est provoqué par exemple par l'introduction d'un embout 12 dans le raccord aval 7 (figures 2 et 3).

30 De préférence, comme dans le cas représenté sur ces figures, le raccord aval et l'embout présentent des conicités respectivement femelle et mâle qui permettent le maintien par friction de l'embout dans le raccord.

Si l'on retire l'embout, le bouchon revient automatiquement en position d'obturation sous l'action du ressort. La matière du bouchon est telle que le bouchon recouvre ses propriétés d'obturation lorsqu'il n'est plus



intégralement transpercé par l'aiguille. De tels matériaux, généralement des élastomères, sont connus dans cette application et n'ont pas besoin d'être décrits en détails.

5 De préférence, comme dans le cas représenté, le bouchon en position d'obturation remplit intégralement l'ouverture de sortie du raccord aval et, avantageusement, le bouchon présente une extrémité légèrement bombée en saillie hors de cette ouverture de sortie du raccord (figure 2).

On évite ainsi les risques d'introduction d'éléments contaminants dans le raccord lorsque le raccord ne reçoit pas l'embout.

10 Le raccord amont 2 est de tout type approprié et constitue généralement un raccord mâle.

L'invention n'est pas limitée à un choix particulier pour les raccords amont et aval, ce choix dépendant des conditions d'utilisation du connecteur.

15 Les figures 4 à 11 montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des connecteurs conformes à l'invention comportant divers raccords. Certaines figures sont doubles et montrent respectivement le connecteur au repos (absence de communication) ou en service (communication).

Dans ces réalisations, selon les cas :

- 20 - Le raccord amont 2 est du type Luer Lock Male (figure 4) ;
- Le connecteur est double et symétrique (figure 5) : la chambre est divisée en deux compartiments respectivement aval et amont 6',6'', l'aiguille 3 est tenue dans la chambre par un appui central 13 qu'elle traverse et présente deux extrémités opposées biseautées 10',10'' dirigées
- 25 respectivement vers le raccord aval 7 et vers le raccord amont 2, et deux bouchons mobiles 4',4'', obturent la communication, respectivement entre le compartiment aval et le raccord aval et entre le compartiment amont et le raccord amont, chacun de ces bouchons étant soumis à l'action d'un ressort 5',5'' qui prend appui sur l'appui central 13 et qui pousse le bouchon vers
- 30 une position où il est en butée et n'est pas traversé par l'aiguille. Sur la figure 5, on a représenté à gauche le connecteur au repos, les deux bouchons étant en position d'obturation et, à droite le connecteur en service d'un côté, et au repos de l'autre côté.

- Le raccord amont 2 est solidaire d'un tube 14 (figure 6) ;
- Le raccord amont 2 est solidaire d'un embout 15 qui constitue un conduit disposé transversalement par rapport à l'aiguille 3 ;
- L'aiguille 3 traverse de part en part le raccord amont 2 (figure 8) ;

- L'aiguille traverse de part en part le raccord amont et reçoit recevoir un tube souple interne 16 (figure 9) ;

- Le raccord amont 2 est solidaire d'un conduit souple tubulaire 17 dont une extrémité communique avec l'aiguille et dont l'extrémité opposée est munie d'un raccord 18 (figure 10).

- Le raccord amont 2 constitue un bouchon, par exemple le bouchon d'un flacon 18 (figure 11).

L'invention n'est pas non plus limitée à un moyen particulier pour rappeler élastiquement le bouchon vers sa position aval de butée.

### REVENDECATIONS

1. Connecteur monobloc pour raccorder une aiguille d'injection à un circuit de liquide, qui comprend :

5 - des moyens (1,2) qui constituent une chambre tubulaire (6 ; 6',6'') entre un raccord amont (2) et un raccord aval (7) situés à des extrémités opposées de la chambre et fixes l'un par rapport à l'autre ;

- une aiguille d'injection (3 ; 3'), fixe dans la chambre, qui présente une ouverture apte à faire communiquer le raccord amont avec le raccord aval,

10 - un bouchon (4 ; 4') qui obture le raccord aval et qui est monté à coulisse entre une position aval stable d'obturation et une position amont où il est traversé par ladite ouverture de l'aiguille et vers laquelle il peut être poussé par un organe introduit depuis l'extérieur du connecteur dans le raccord aval, caractérisé en ce que ladite ouverture (10) de l'aiguille (3) se  
15 trouve totalement obturée par la matière du bouchon (4) lorsque ce dernier est en position stable d'obturation, ce qui évite tout volume mort autour de cette ouverture et donc les risques de contamination qui seraient liés à la présence d'un volume mort.

2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le raccord  
20 aval (7) a une ouverture de sortie (7a) totalement remplie par le bouchon (4) lorsque ce dernier est en position stable d'obturation, ce qui évite également tout volume mort à l'extrémité du raccord et l'introduction de bactéries à cet endroit.

3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il  
25 comprend un moyen (5,5') qui rappelle élastiquement le bouchon vers la position stable d'obturation et en ce que la matière du bouchon est telle que le bouchon recouvre ses propriétés d'obturation lorsqu'il n'est plus traversé par ladite aiguille.

4. Connecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen  
30 qui rappelle élastiquement le bouchon est un ressort (5 ; 5') situé dans la chambre (6 ; 6').

5. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite ouverture de l'aiguille est biseautée.

6. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la position stable d'obturation est définie par une butée (11) contre laquelle porte le bouchon.
- 5 7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un ressort (5), logé dans la chambre (6) entre un appui qui porte l'aiguille et le bouchon (4), ce ressort poussant le bouchon vers sa position aval où le bouchon se trouve en butée contre un épaulement constitué par un rebord annulaire interne (11) de la chambre.
- 10 8. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le raccord aval (7) présente une conicité femelle.
9. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le bouchon (4) présente une extrémité (4a) bombée en saillie hors de l'ouverture de sortie (7a) du raccord aval (7).
- 15 10. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est constitué par la combinaison de cinq pièces, à savoir un carter (1) un raccord amont (2), une aiguille (3), un bouchon d'obturation (4) et un ressort hélicoïdal (5) assemblées en un ensemble unitaire.
- 20 11. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le carter (1) délimite une chambre tubulaire (6) entre une extrémité aval (7) qui est conformée pour constituer un raccord aval et une extrémité amont (8) qui est conformée pour recevoir le raccord amont (2).
12. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le raccord amont (2) est un raccord mâle.
- 25 13. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la chambre est divisée en deux compartiments respectivement aval et amont (6',6''), l'aiguille (3) est tenue dans la chambre par un appui (13) et présente deux extrémités opposées biseautées (10',10'') dirigées respectivement vers le raccord aval (7) et vers le raccord amont (2), et deux bouchons mobiles (4',4''), obturent la communication, respectivement entre
- 30 le compartiment aval et le raccord aval et entre le compartiment amont et le raccord amont, chacun de ces bouchons étant soumis à l'action d'un ressort (5',5'') qui prend appui sur l'appui central (13) et qui pousse le bouchon vers une position où il est en butée et n'est pas traversé par l'aiguille.
- 35

6. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la position stable d'obturation est définie par une butée (11) contre laquelle porte le bouchon.

5 7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un ressort (5), logé dans la chambre (6) entre un appui qui porte l'aiguille et le bouchon (4), ce ressort poussant le bouchon vers sa position aval où le bouchon se trouve en butée contre un épaulement constitué par un rebord annulaire interne (11) de la chambre.

10 8. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le raccord aval (7) présente une conicité femelle.

9. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le bouchon (4) présente une extrémité (4a) bombée en saillie hors de l'ouverture de sortie (7a) du raccord aval (7).

15 10. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est constitué par la combinaison de cinq pièces, à savoir un carter (1) un raccord amont (2), une aiguille (3), un bouchon d'obturation (4) et un ressort hélicoïdal (5) assemblées en un ensemble unitaire.

20 11. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que le carter (1) délimite une chambre tubulaire (6) entre une extrémité aval (7) qui est conformée pour constituer un raccord aval et une extrémité amont (8) qui est conformée pour recevoir le raccord amont (2).

12. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le raccord amont (2) est un raccord mâle.

25 13. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la chambre est divisée en deux compartiments respectivement aval et amont (6',6''), l'aiguille (3) est tenue dans la chambre par un appui (13) et présente deux extrémités opposées biseautées (10',10'') dirigées respectivement vers le raccord aval (7) et vers le raccord amont (2), et deux bouchons mobiles (4',4''), obturent la communication, respectivement entre  
30 le compartiment aval et le raccord aval et entre le compartiment amont et le raccord amont, chacun de ces bouchons étant soumis à l'action d'un ressort (5',5'') qui prend appui sur l'appui central (13) et qui pousse le bouchon vers une position où il est en butée et n'est pas traversé par  
35 l'aiguille.

14. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le raccord amont (2) est solidaire d'un tube (14).

5 15. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le raccord amont (2) est solidaire d'un embout (15) qui constitue un conduit disposé transversalement par rapport à l'aiguille (3).

16. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'aiguille (3) traverse de part en part le raccord amont (2).

10 17. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'aiguille traverse de part en part le raccord amont et reçoit un tube souple interne (16).

18. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, le raccord amont (2) est solidaire d'un conduit souple tubulaire (17) dont une extrémité communique avec l'aiguille et dont l'extrémité opposée est munie d'un raccord (18).

15 19. Application d'un connecteur selon l'une des revendications 1 à 18 dans le domaine médical, notamment pour introduire un liquide dans le corps d'un patient par voie intraveineuse.

20  
**ORIGINAL**

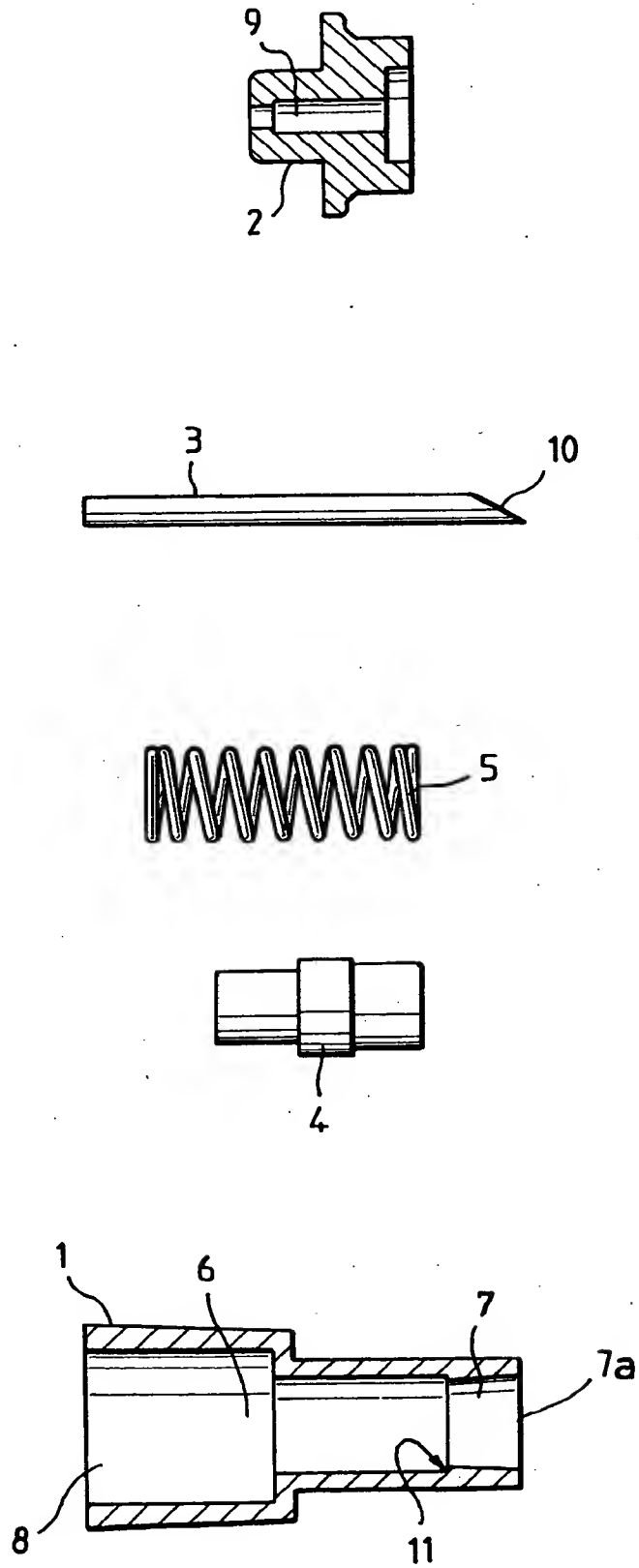
CABINET REGIMBEAU  
MARTIN, SCHRIMPF,  
WARFON, AFINER  
CONSEILS EN BREVETS  
26, Avenue Kléber - 75116 PARIS

25

30

35

FIG. 1



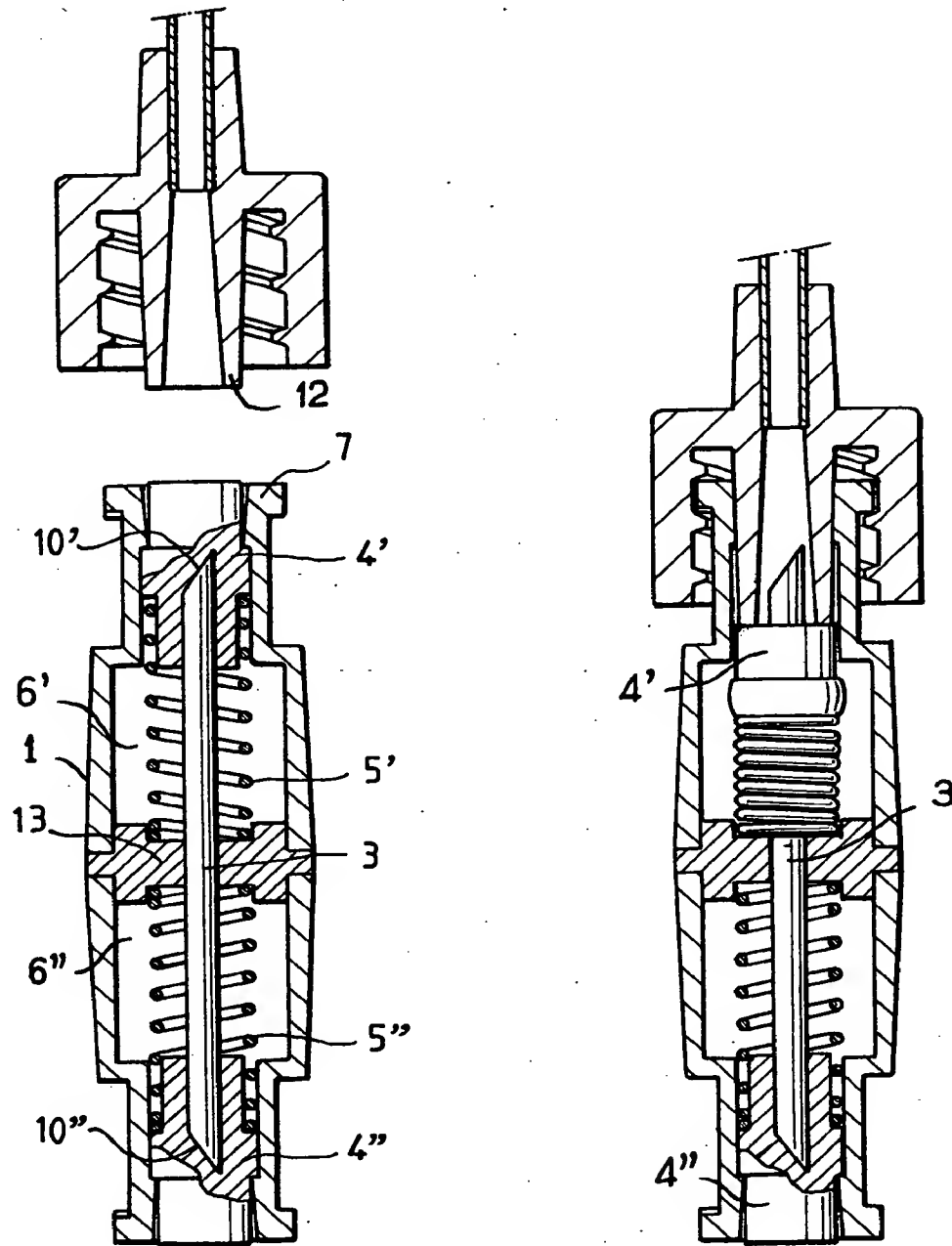


FIG. 5

CABINET REGIMBEAU  
 MARTIN, SCHRIMPF  
 WARCOIN, AHNER  
**ORIGINAL**



FIG. 2

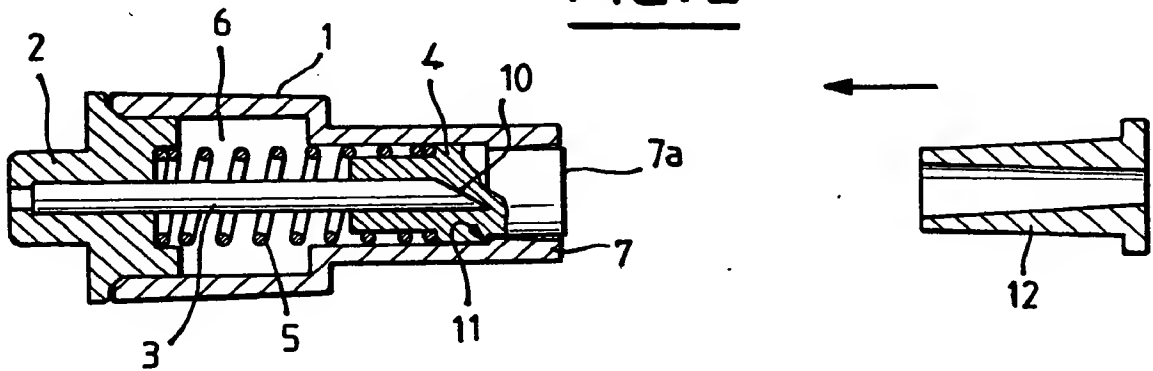


FIG. 3

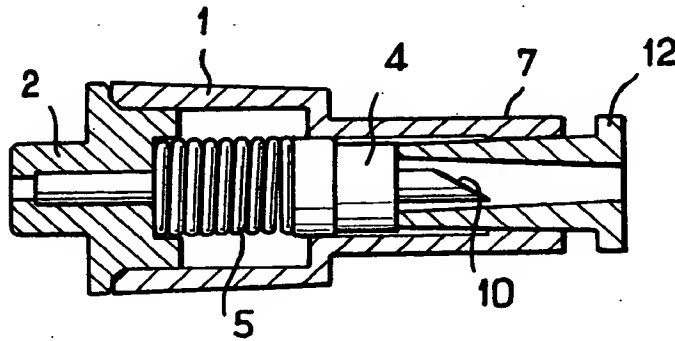
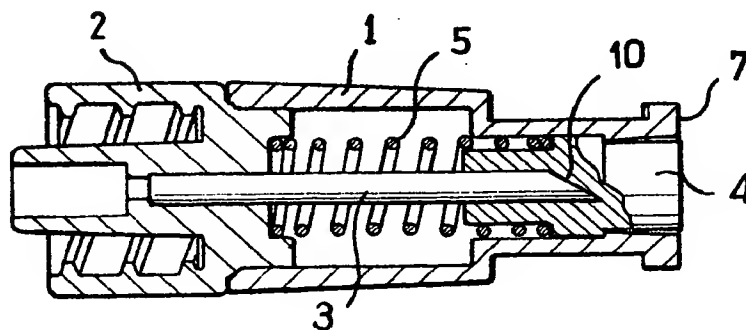
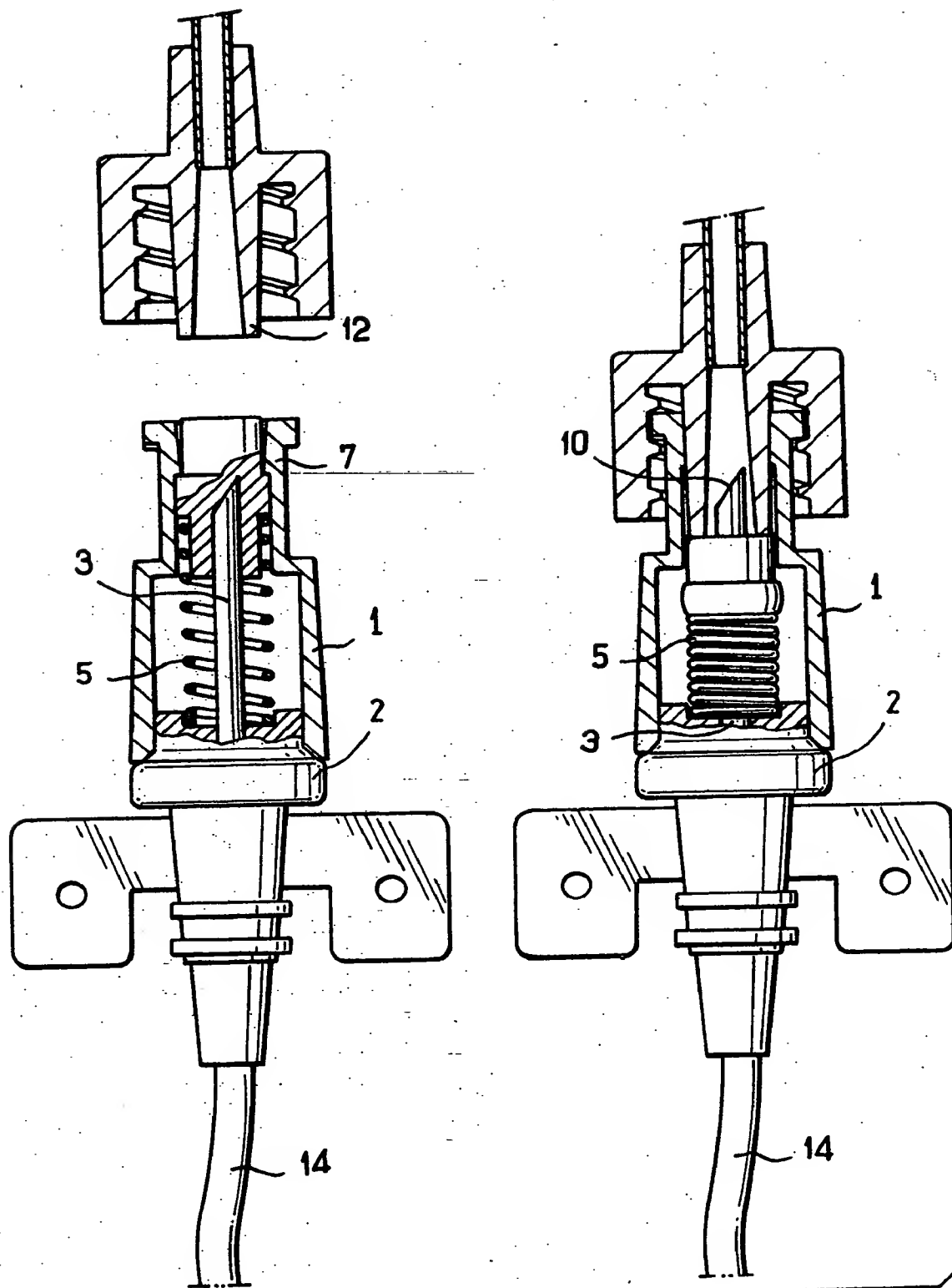


FIG. 4





**FIG. 6**

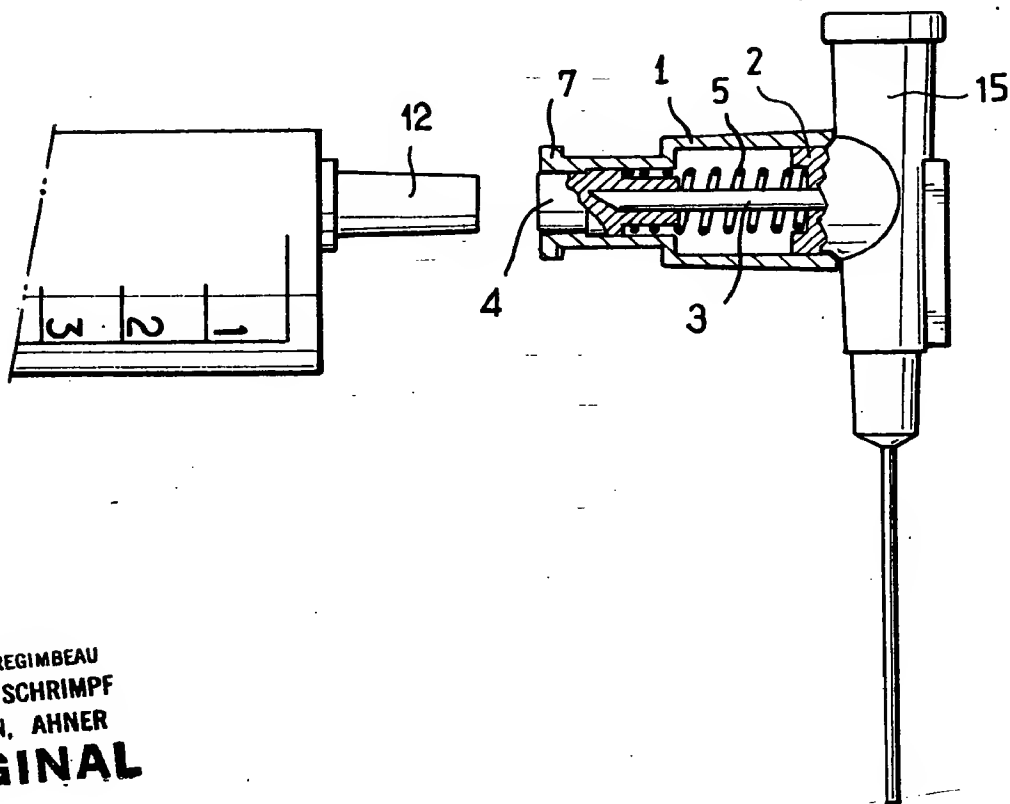
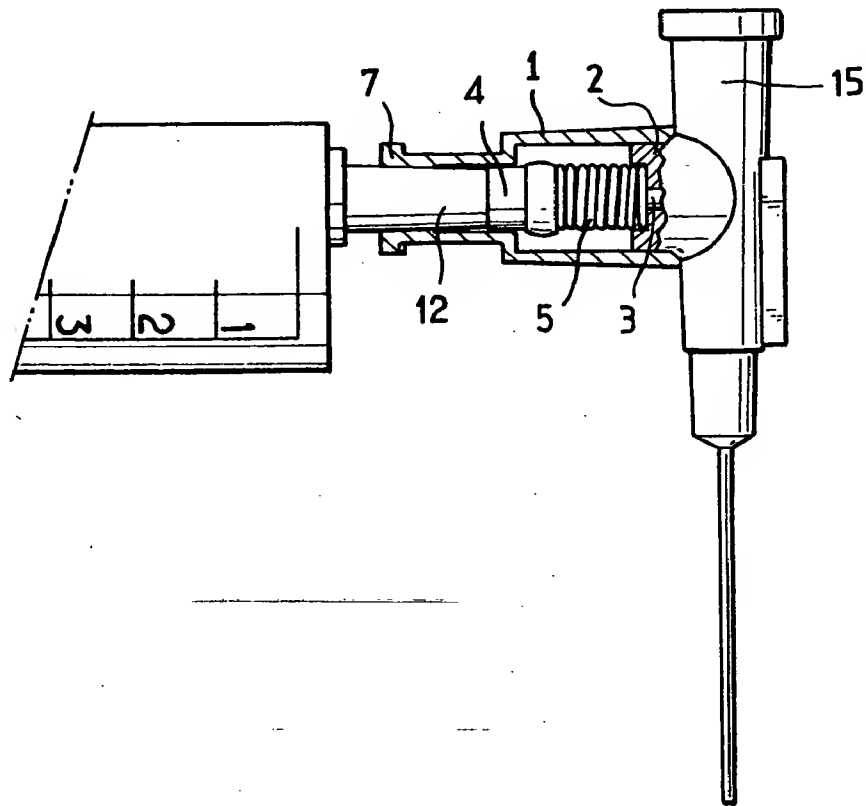
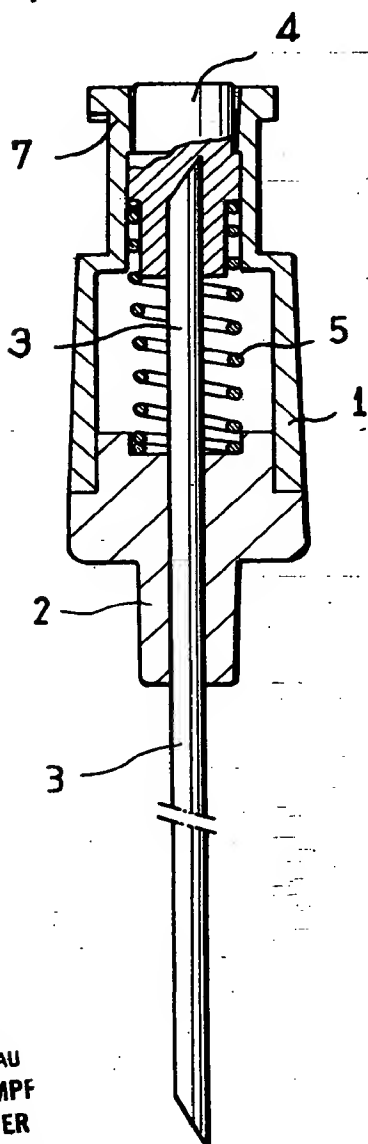
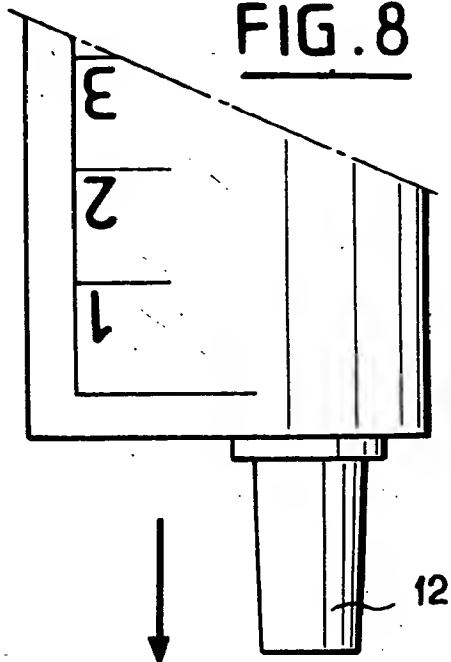


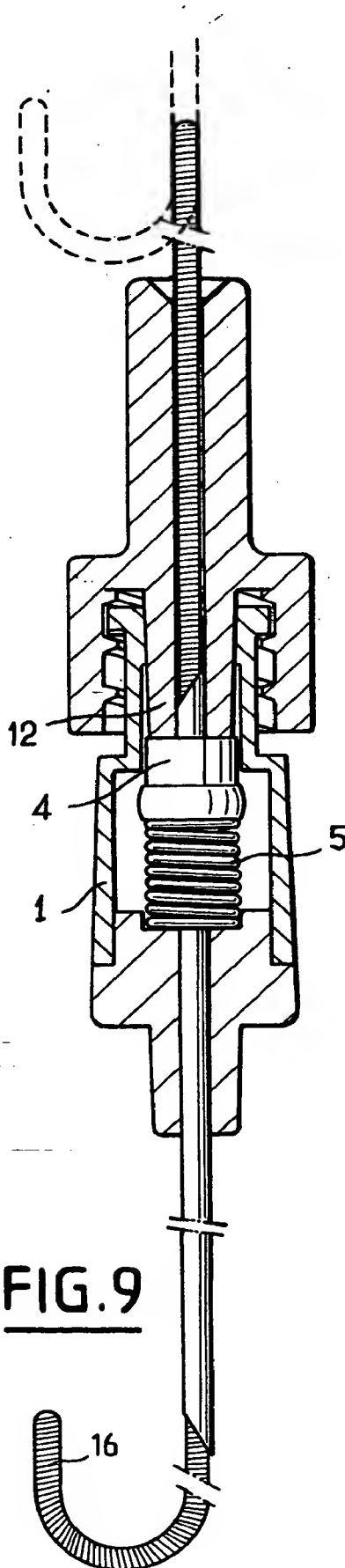
FIG. 7

CABINET REGIMBEAU  
MARTIN, SCHRIMPF  
WARCOIN, AHNER  
**ORIGINAL**

**FIG. 8**

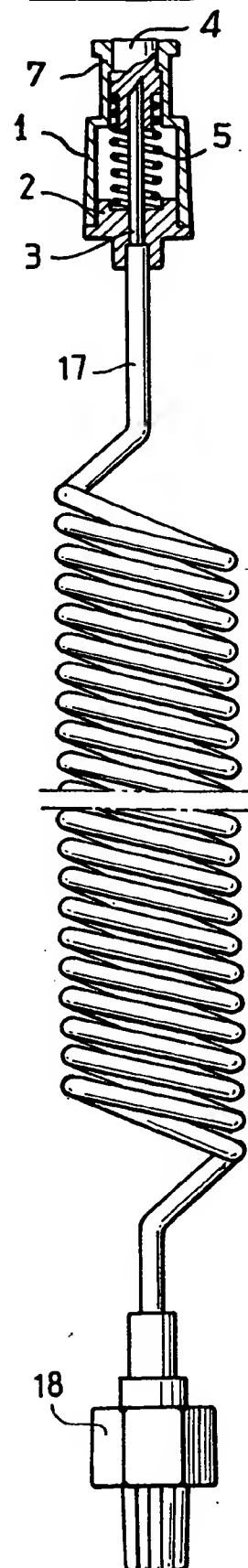


6 / 7



**FIG. 9**

**FIG. 10**



CABINET REGIMBEAU  
MARTIN, SCHRIMPF  
WARCOIN, AHNER  
**ORIGINAL**

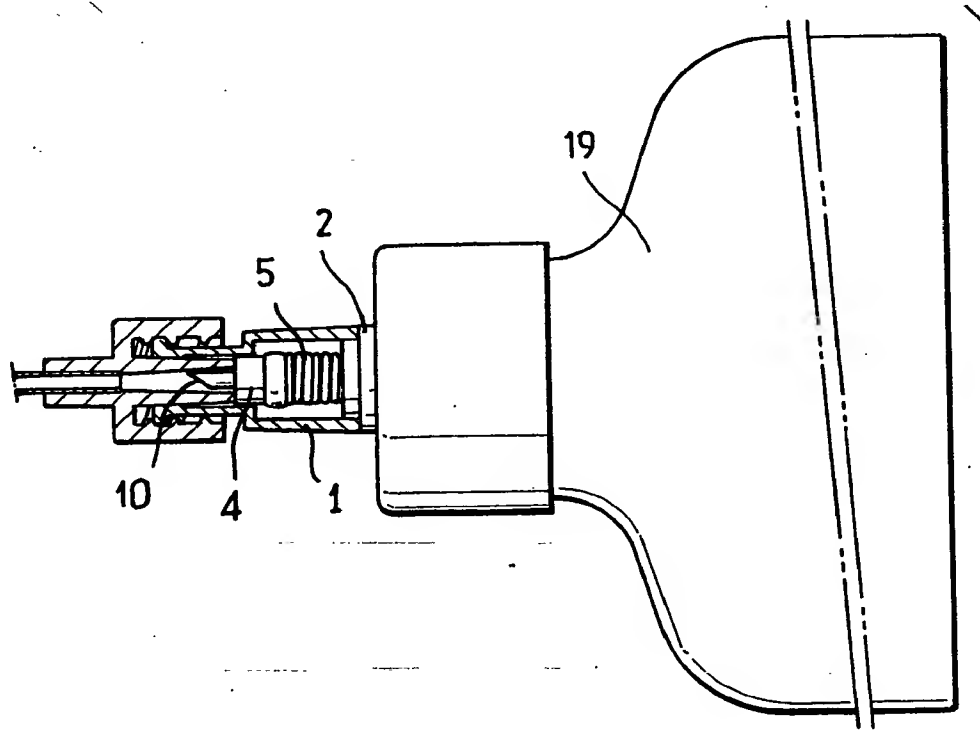
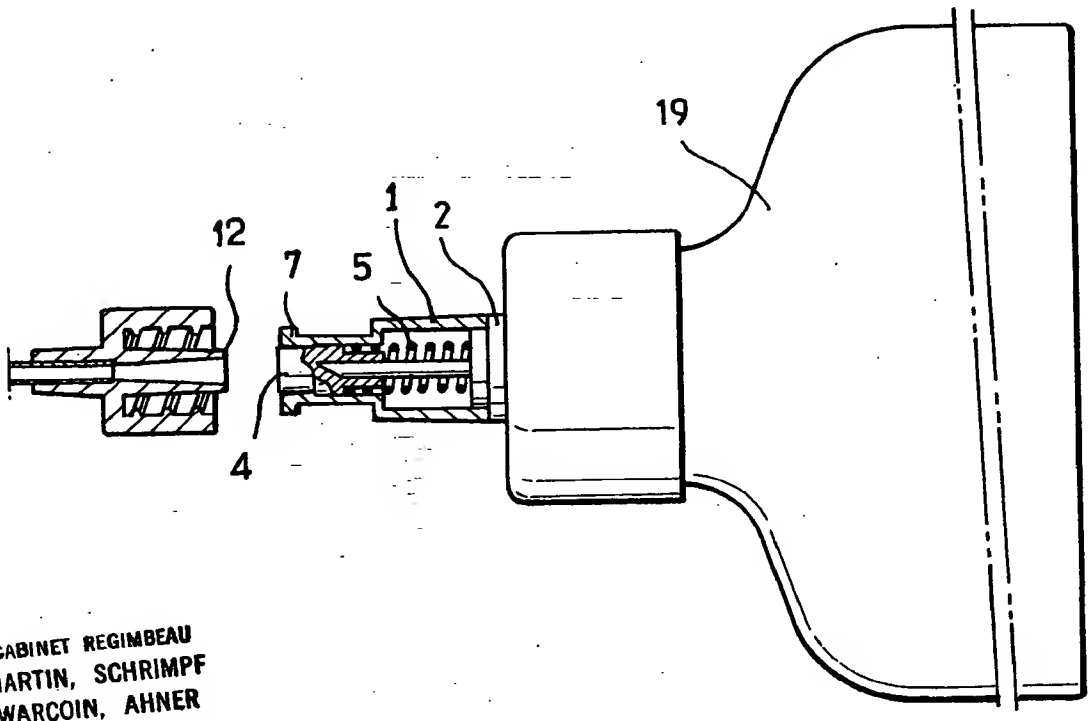


FIG.11



CABINET REGIMBEAU  
MARTIN, SCHRIMPF  
WARCOIN, AHNER  
**ORIGINAL**